



# **UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Factores de riesgo asociados al desarrollo de emergencia hipertensiva en pacientes adultos mayores con crisis hipertensivas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati  
Martins : 2013**

## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Cardiología

## **AUTOR**

**Pedro Mayorga Grados**

LIMA – PERÚ  
2014

**ASESOR**

**Dr. Carlos Pino Morales**  
**Medico Cardiólogo del Hospital Nacional 2 de Mayo**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Director, personal de médicos asistentes y personal administrativo del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martínez, por su invalorable apoyo para la realización en el presente trabajo de investigación y su colaboración desinteresada

**DEDICATORIA**

**A MIS PADRES, ESPOSA E HIJOS-**

## ÍNDICE

### Página

1. Resumen	8
2. Summary	10
3. Introducción	12
4. Planteamiento de la investigación	14
4.1. Planteamiento del problema	14
4.2. Marco Teórico	17
4.2.1. Las crisis hipertensivas y su definición	17
4.2.2. Las emergencias hipertensivas	18
4.2.3. Las urgencias hipertensivas	21
4.2.4. La hipertensión arterial, las crisis hipertensivas y el enfoque de riesgos en el adulto mayor	22
4.2.5. Las crisis hipertensivas y el riesgo cardiovascular	23
4.3. Justificación de la Investigación	26
4.4. Limitaciones de la Investigación	27
4.5. Hipótesis	28
4.6. Formulación de objetivos	28
4.6.1. Objetivo general	28
4.6.2. Objetivos específicos	28
5. Metodología:	30
5.1. Tipo de estudio	30
5.2. Área de estudio	30
5.3. Población de estudio	30

5.4. Procedimientos	30
5.5. Aspectos éticos	31
5.6. Análisis de datos	31
6. Resultados	33
7. Discusión	38
8. Conclusiones	43
9. Recomendaciones	44
10. Referencias Bibliográficas	45
11. Anexos	52
11.1. Tablas	52
11.2. Gráficos	57
11.3. Categorías y Niveles de Medicina Basada en Evidencias	62

## **LISTAS DE TABLAS**

1. Tabla N° 1	52
2. Tabla N° 2	53
3. Tabla N° 3	54
4. Tabla N° 4	55
5. Tabla N° 5	56
6. Tabla N° 6	62
7. Tabla N° 7	62
8. Tabla N° 8	62

## **LISTAS DE GRÁFICOS**

1. Gráfico N° 1	57
2. Gráfico N° 2	58
3. Gráfico N° 3	59
4. Gráfico N° 4	60
5. Gráfico N° 5	61

## LISTAS DE ABREVIATURAS

<b>HTA</b>	Hipertensión arterial
<b>C-HDL</b>	Colesterol de alta densidad
<b>EKG</b>	Electrocardiograma
<b>FO</b>	Fondo de ojo
<b>FE</b>	Fracción de eyección
<b>HVI</b>	Hipertrofia ventrículo izquierdo
<b>CV</b>	Cardiovascular
<b>DAI</b>	Diámetro de la aurícula izquierda
<b>DE</b>	Desviaciones Estándar
<b><i>p</i></b>	nivel de significancia
<b>OR</b>	<i>Odds Ratio</i> o razón de odds
<b>IC</b>	Intervalo de confianza



## 1. RESUMEN

**Objetivo:** Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de emergencia en los pacientes adultos mayores con crisis hipertensivas atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns durante el periodo Enero - Diciembre 2013

**Material y métodos:** Se utilizó un diseño transversal, analítico, retrospectivo, en el cual se identificaron todos los pacientes que fueron diagnosticados con crisis hipertensivas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns durante el periodo Enero - Diciembre 2013, se describió las características clínico epidemiológicas así como el riesgo cardiovascular Framingham de los mismos. Finalmente, se identificó los factores de riesgo asociados al desarrollo de emergencias hipertensiva.

**Resultados:** Durante el periodo de estudio se identificaron 280 casos incidentes de gerontes con crisis hipertensivas en el HNERM. Se trataba de pacientes de  $75.21 \pm 7.64$  años de edad, en su mayoría casado o convivientes (61.43%), con antecedente de hipertensión (62.86%), con al menos 1 estado clínico asociado (64.29%), sin mayores alteraciones electrocardiográficas (63.93%), fundoscópicas (95.0%) o ecocardiográficas (61.43%). En el 61.43% las crisis fueron de tipo emergencias hipertensivas y el 38.57% restante de tipo urgencias hipertensivas. El riesgo cardiovascular de acuerdo a puntaje Framingham fue moderado en el 6.43% de los casos, alto en el 40.36% y muy alto en el 53.21% de los casos. De acuerdo al multivariado se encontró que tanto el antecedente de HTA (OR= 2.29, IC95%: 1.39 – 3.77) como Colesterol HDL bajo (OR= 2.26, IC95%: 1.34 – 3.82) predecían un riesgo moderado; la presencia de alteraciones ecocardiográficas

(OR= 11.40, IC95%: 5.71 – 22.80) y un riesgo cardiovascular Framingham muy alto (OR= 2.94, IC95%: 1.79 – 4.84) predecían un riesgo elevado; mientras que una edad menor de 70 años se comportaba como un factor protector moderado de una emergencia hipertensiva.

**Conclusiones:** En los pacientes estudiados el riesgo de una emergencia hipertensiva es significativamente mayor cuando se trata de un hipertenso, colesterol HDL bajo, un riesgo Framingham muy alto o evidencia de alteraciones ecocardiográficas y disminuye cuando el paciente es menor de 70 años.

Además, el perfil clínico epidemiológico de un geronte con crisis hipertensivas en el HNERM es el de un paciente de 75 años de edad, casado o conviviente, con antecedente de HTA, con algún estado clínico asociado, sin hábitos nocivos o mayores alteraciones electrocardiográficas, fundoscópicas o ecocardiográficas, con un riesgo cardiovascular alto o muy alto, que en 3 de cada 5 casos ingresa por un emergencia hipertensiva.

**Palabras clave:** Gerontes, crisis hipertensivas, riesgo cardiovascular

## 2. SUMMARY

**Aim:** Identify risk factors associated with the development of hypertensive emergencies in elderly patients with hypertensive crises treated in the Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martínez during the period January-December 2013

**Materials and Methods:** We used a cross sectional, analytical, retrospective design, which identified all patients who were diagnosed as hypertensive crisis at the Hospital Edgardo Rebagliati Martins between January and December 2013, and then we assess there clinical chats to identify there clinical epidemiological profile and there Framingham cardiovascular risk and compare these to identify the factors associated with hypertensive emergencies between the study population.

**Results:** During the study period, 280 incidents cases were identified. These were patients of  $75.21 \pm 7.64$  years old, mostly married or cohabiting (61.43%), with history of hypertension (62.86%), with at least 1 clinical associate status (64.29%), without major electrocardiographic (63.93 %), fundoscopies (95.0%) or ecocardiographics (61.43%) alterations. The 61.43% of the crisis were hypertensive emergencies type and the remaining 38.57% were hypertensive urgencies. The cardiovascular risk according to Framingham score was moderate at 6.43% of the cases, high at 40.36% and very high at 53,21% of the cases. According to the multivariable analysis: history of hypertension (OR = 2.29, 95% CI: 1.39 - 3.77) and low HDL cholesterol (OR = 2.26, 95% CI: 1.34 - 3.82) predicted a moderate risk or emergency crisis; presence of ecocardiographics alterations (OR = 11.40, 95% CI: 5.71 - 22.80) and a high Framingham cardiovascular risk (OR = 2.94, 95% CI: 1.79 - 4.84) predicted a high risk of

hypertensive emergency; while an age less than 70 years behaved as a factor protector of a moderate hypertensive emergency.

**Conclusions:** In the geriatric patients with hypertensive crisis at the HNERM the risk of a hypertensive emergency is significantly higher when the patient was hypertensive, had low HDL cholesterol, a high Framingham cardiovascular risk or evidence of ecocardiographics alterations, and decreases when the patient is less than 70 years.

The clinical epidemiological profile of these patients is of a 75-year-old patient, married or cohabiting, with a history of hypertension, with some clinical associate status, without harmful habits or major electrocardiographic, fundoscopies or ecocardiographic abnormalities, with a high or very high cardiovascular risk, that in 3 of 5 cases was admitted by a hypertensive emergency

**Keywords:** Geriatric patient, hypertensive crisis, cardiovascular risk

### 3. INTRODUCCIÓN

En los países occidentales la hipertensión arterial constituye uno de los problemas más importantes de salud pública<sup>1</sup>, a causa de su elevada prevalencia (entre el 20 y el 50% de la población adulta según el criterio diagnóstico utilizado) y de sus consecuencias a largo plazo sobre la salud individual cuando no se controla adecuadamente con tratamiento, ya que conduce a aterosclerosis precoz y a lesión de órganos vitales como el corazón, el riñón, el sistema nervioso central o la retina, asociándose a una reducción en la esperanza de vida de 10-20 años. A pesar de su curso crónico y a menudo silente, la hipertensión arterial puede presentar diversas complicaciones agudas que requieren atención médica inmediata en urgencias y que se incluyen bajo el término genérico de crisis hipertensiva.<sup>2</sup>

La capacidad de prevenir antes que tratar, no tiene por qué ser un privilegio de los países del primer mundo, investigar nuestros propios problemas, incorporar los nuevos conocimientos a nuestra práctica médica diaria, contribuir al desarrollo del conocimiento de las características de nuestros pacientes, no sólo puede contribuir a mejorar nuestros propios estándares de calidad sino también a mejorar de manera muy sensible el pronóstico de nuestros pacientes.

Las crisis hipertensivas son una amenaza real en geriatría y si bien los programas de prevención no han sido todo un éxito en nuestro país, este fracaso

no es inherente al programa *per sé* sino a la pobre cobertura en salud que caracteriza a las poblaciones de países en vías en desarrollo como el nuestro. Es en ese sentido determinar cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de emergencia hipertensiva en pacientes adultos mayores con crisis hipertensiva, pues nos ayudaría a particularizar y ajustar los programas de prevención la población que recibe atención en Hospitales con población cautivas como el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns

## **4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Planteamiento del problema**

La hipertensión arterial, una de las amenazas de salud pública más importantes del siglo XXI, tiene por una de sus manifestaciones más temibles a las crisis hipertensivas; éstas gracias al terrible impacto que tienen en la sobrevida del paciente y a la asociación directamente proporcional que mantiene con la edad, sumado al envejecimiento global que viene experimentando la población mundial, ha ido ganando cada vez aún más, la atención de los geriatras, hasta convertirse hoy en día en una de las patologías más importantes en la geriatría a nivel mundial.<sup>3-6</sup> Ya desde hace mucho tiempo, sabemos que un control adecuado de la hipertensión en el paciente geriátrico, reduce significativamente la morbi-mortalidad cerebrovascular y cardiovascular de una eventual crisis hipertensiva<sup>7-9</sup>, lamentablemente a pesar de ello la incidencia de las crisis hipertensivas en las unidades de emergencia de los hospitales geriátricos de los países en vías de desarrollo sigue en aumento.

El adulto mayor desde el punto de vista geriátrico es un todo y su manejo en la práctica geriátrica es ahora siempre enfocado en forma integral. En la práctica esto significa que el enfoque de riesgo ha calado muy hondo en geriatría. Esto es importantísimo, puesto que el control de los factores de riesgo tiene un impacto directo en la calidad de vida, morbilidad y sobrevivencia del adulto mayor.<sup>1, 10</sup> De acuerdo al *Framingham Heart Study*, hasta un 80% de los pacientes hipertensos adicionalmente presentan factores

de riesgo cardiovasculares.<sup>11</sup> Sin embargo tenemos que tener cuidado al interpretar la presencia de algunos de estos factores en forma combinada – p.e.: la combinación de hipertensión e hipercolesterolemia, denominada “hipertensión dislipidémica”, a pesar de que conjugan una prevalencia del 15-30.7%<sup>12, 13</sup>, contrario a lo que se pensaba tienen un riesgo cardiovascular conjugado que no es aditivo y equivale a la presencia de cualquiera de estos en forma independiente<sup>14</sup>.

A pesar de la concienciación en este tema, es frecuente que tanto en los servicios de Urgencias hospitalarios, en especial en los Hospitales geriátricos, se reciban pacientes con cuadros hipertensivos considerablemente altos. Por esta razón es importante diferenciar las distintas situaciones que se pueden encontrar en la práctica clínica diaria. Una presión arterial elevada, por sí sola, en ausencia de síntomas, nuevos o progresivos de lesión de órganos diana, rara vez requiere una terapia de emergencia. Para diferenciar unas situaciones de otras es importante tener claros los conceptos que se engloban dentro de las crisis hipertensivas y saber distinguir esta de una falsa crisis hipertensiva, una urgencia hipertensiva y una emergencia hipertensiva.

La expectativa de vida sigue experimentando un incremento sostenido a nivel mundial, exceptuando las zonas de conflicto, la gran mayoría de países ha experimentando un aumento significativo de sus promedios de edad poblacionales y sus expectativas de vida a nivel mundial.<sup>15-17</sup> Según los datos



del Instituto Nacional de Estadística e Informática, la población peruana ha aumentado significativamente en los últimos 30 años. El promedio de edad en el año 1970 era de 55.2 años; en el 2005, es de 69.82 años y se estima que alcanzará los 75 años en el 2025; a nivel nacional el 74,96 % (1558,356) de los adultos mayores se encuentran en el área urbana y el 25,05%; en el año 2000 la población mayor de 60 años estuvo alrededor de 7.2% y para el año 2020 se estima que llegará al 11% y en el año 2025 al 12.6%. La geriatría como consecuencia, viene adquiriendo un rol casi fundamental en el manejo multidisciplinario de patologías como la hipertensión arterial y en la salud pública en general. De ahí que es casi mandatorio estudiar nosotros mismo que es lo que sucede en nuestra población.

El presente trabajo es un estudio analítico-transversal que pretende evaluar que factores de riesgo están asociados al desarrollo de emergencia hipertensiva en pacientes adultos mayores con crisis hipertensiva , adicionalmente busca mostrar cómo han venido presentándose los casos de crisis hipertensivas y sobre todo establecer cuál el pronóstico de vida de los pacientes geriátricos con crisis hipertensivas atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, que no sólo goza de una muy bien ganada reputación sino que por la características propias de sus pacientes hace de una ella una práctica muy rica de estudiar y analizar, especialmente en un medio como el nuestro, donde es muy poco lo que se publica al respecto y muy poco se conoce de cuál es la magnitud real de un problema como este en nuestra

población. Con ello esperamos aportar en algún modo al conocimiento de una de las patologías más prevalentes en el adulto mayor en el Perú.

## **4.2. Marco Teórico**

### **4.2.1. Las crisis hipertensivas y su definición**

Las crisis hipertensivas, según las *Guías de Práctica Clínica de las ESH/ESC 2013 para el manejo de la Hipertensión arterial*<sup>1</sup>, se definen como una elevación de la presión arterial (PA), de carácter patológico, generalmente por encima de los 180/120 mmHg, que traducen un potencial daño de algún órgano blanco. Estas se diferencian de las llamadas falsas crisis hipertensivas, por que en estas últimas, la elevación de los niveles de PA si bien es cierto es elevada, esta elevación es de carácter transitorio y no patológico, reactivo a situaciones de stress, ansiedad, dolor o ejercicio intenso, que cede con el reposo y/o el tratamiento de la causa desencadenante, no siendo necesario para ello medicación hipotensora alguna.<sup>1</sup>

Las crisis hipertensivas tradicionalmente han sido diferenciadas en emergencia o urgencia hipertensiva.<sup>18</sup> Las emergencias hipertensivas se definen como elevaciones de la PA con evidencia de daño de órgano blanco agudo o progresivo mientras que las urgencias hipertensivas no muestran disfunción orgánica alguna.<sup>1</sup> Las emergencias hipertensivas tienen un pronóstico muy pobre si no se reducen la PA rápidamente.<sup>19</sup> Las urgencias hipertensivas, si embargo, implican un riesgo inmediato mucho menor, aún así estas pueden convertirse en una emergencia hipertensiva si

la PA no es adecuadamente controlada. Las emergencias hipertensivas constituyen condiciones en las que la PA se debe reducir en cuestión de horas, mientras que las urgencias hipertensivas pueden ser manejadas en horas o días.<sup>20</sup> No existen puntos de corte para diferenciar una emergencia de una urgencia hipertensiva, por lo que en estos casos cobra mucha más importancia el criterio médico que los hallazgos de laboratorio.<sup>21</sup>

El término “hipertensión acelerada” en la actualidad se empleaba para describir aquellos casos de hipertensión severa asociada a hemorragia en la retina o la presencia de exudados en el fondo de ojos (grupo 3 de la clasificación de retinopatías Keith-Wagener-Barker), mientras que el término de hipertensión maligna para describir los casos de hipertensión severa asociada con papiledema (grupo 4 de la clasificación de retinopatías Keith-Wagener-Barker), hoy por hoy ambos términos han caído en desuso -principalmente por que las consecuencias clínicas de ambas son muy similares- por lo que los investigadores ahora recomiendan el uso del término “hipertensión maligna acelerada” para describir los casos de hipertensión severa asociados a los hallazgos fúndicos previamente descritos.<sup>22</sup>

#### **4.2.2. Las emergencias hipertensivas**

Las emergencias hipertensivas se definen según las *Guías de Práctica Clínica de las ESH/ESC 2013 para el manejo de la Hipertensión arterial* como aquellas elevaciones severas de la PA (>180/120 mmHg) con evidencia de disfunción inminente o progresiva de 1 o más órganos

blanco.<sup>1</sup> Considerándose entre estas: encefalopatía hipertensiva, accidente vascular encefálico agudo, infarto cerebral, hemorragia intracerebral, hemorragia subaracnoidea, edema agudo de pulmón, insuficiencia cardiaca congestiva, falla ventricular izquierda, aorta disecante, angina inestable, insuficiencia renal aguda, eclampsia y el síndrome nefrítico agudo o glomerulonefritis aguda<sup>23</sup>, todos ellos definidos según la décima revisión del clasificación internacional de enfermedades (cuadro 1).<sup>24</sup>

**Cuadro 1 .** Diagnósticos que califican como emergencias hipertensivas en pacientes hipertensos y sus respectivos códigos de acuerdo al CIE 10.<sup>24</sup>

Diagnóstico	CIE 10
Encefalopatía hipertensiva	I.67.4
Accidente vascular encefálico agudo	I.64.X
Infarto Cerebral	I.63
Hemorragia intracerebral	I.61
Hemorragia subaracnoidea	I.60
Edema agudo de pulmón	J.81
Insuficiencia Cardiaca Congestiva	I.50
Falla Ventricular Izquierda	I.50.1
Aorta disecante	I.71.0
Angina inestable	I.20/I.24.0
Insuficiencia Renal Aguda	N.17/N.19.X
Eclampsia	O.14/O.15
Síndrome Nefrítico Agudo o Glomerulonefritis aguda	N.00/N.05

**Leyenda:** CIE 10, Clasificación Internacional de Enfermedades

Las emergencias hipertensivas requieren de una disminución inmediata de la PA (no necesariamente a valores normales) para prevenir o limitar el daño de los órgano blanco, por lo que deben ser admitidos en Unidades de Cuidados Intensivos para un monitoreo continuo de la PA y la administración parenteral de antihipertensivos apropiados.<sup>25</sup> El objetivo inicial de de la terapia en emergencias hipertensivas es reducir la PA

media en no más de un 25% (dentro de la primera hora o en minutos), luego, si el paciente se encuentra estable, a un 160/100 a 110 mmHg dentro de las siguientes 2 a 6 horas.<sup>26</sup> Una excesiva reducción de la PA puede precipitar una isquemia cerebral, miocárdica o renal, por lo que el uso de fármacos de acción corta y los antihipertensivos endovenosos en lo posible siempre deben estar monitorizados.<sup>27</sup> Por esta razón, el uso de nifedipino (agente de acción corta) ya no se considera una alternativa en el tratamiento inicial de emergencia o urgencias hipertensivas.<sup>28</sup> Para conseguir esto existen en el mercado una serie de antihipertensivos (nicardipino, lacidipino, urapidilo, nitroprusiato, fenoldopan, etc), lamentablemente la falta de ensayos clínicos deja muchas incógnitas sin respuesta, por lo que el éxito del tratamiento depende en la mayoría de los casos de la experiencia y la disponibilidad de los recursos al momento de presentarse la emergencia.<sup>29</sup> Si este nivel de PA es bien tolerado y el paciente se encuentra clínicamente estable, una reducción de los niveles de PA a valores normales puede ser implementada en las siguientes 24 o 48 horas. Hay algunas excepciones a estas recomendaciones que hay que considerar: En el caso de los pacientes con tromboembolismo isquémico, aún no existe evidencia que soporte el uso inmediato de agentes antihipertensivos; en el caso de los pacientes con disección aórtica quienes deben tener una PAS <100 mmHg si lo tolera; y, en el caso de los pacientes con PA menores a las requeridas para el uso de agentes trombolíticos (en caso de tromboembolismo).<sup>30</sup>

#### 4.2.3. Las urgencias hipertensivas

Las urgencias hipertensivas, se definen según las *Guías de Práctica Clínica de las ESH/ESC 2013 para el manejo de la Hipertensión arterial*, como aquellas situaciones asociadas con elevaciones de la PA sin disfunción progresiva de órgano blanco.<sup>1</sup> Por ejemplo, niveles superiores en hipertensión de grado 3 con cefalea severa, pérdida del aliento, epistaxis o ansiedad severa. Por lo general se considera urgencias hipertensivas toda elevación de la PA > 180/120 mmHg en pacientes asintomáticos o con síntomas inespecíficos, sin signos de afección orgánica, la hipertensión arterial malignizada (fondo de ojo grados III-IV de la OMS: hemorragias y exudados-edema de papila) sin síntomas neurológicos o cardiológicos, las elevaciones agudas de la PA por supresión del tratamiento, la hipertensión arterial en quemados y aquellas asociadas a un pre o postoperatoria grave.<sup>31</sup>

La mayoría de estos pacientes se encuentra bajo una terapia antihipertensiva inadecuada o simplemente no cumple con su medicación, así mismo no se encuentra en ellos evidencia de daño de órgano blanco o esta es muy mínima.<sup>32</sup> Un abordaje temprano para conseguir una estrategia terapéutica adecuada es crítica para disminuir la morbilidad y la mortalidad en estos pacientes.<sup>6</sup> Los pacientes con urgencias hipertensivas pueden llegar a representar el 75-80%, de todas las crisis hipertensivas que visitan las salas de emergencia en zonas urbanas.<sup>33</sup>

Algunos pacientes con urgencias hipertensivas pueden beneficiarse con tratamientos orales con agentes de acción corta tales como captopril, labetalol o clonidina seguidos de algunas horas de observación.<sup>34</sup> Sin embargo, no existe evidencia que sugiera que una falla en una agresiva disminución de la PA en las salas de emergencia ese asociada a algún incremento del riesgo al corto plazo en lo pacientes con hipertensión severa.<sup>35</sup> Tales pacientes pueden también beneficiarse con un ajuste en su terapia antihipertensiva, particularmente con la combinación de drogas antihipertensivas, o la restitución del cumplimiento de su terapia antihipertensiva. Lo más importante es que los pacientes no abandonen la sala de emergencias sin confirmar un control algunos días después. Desafortunadamente, el termino “urgencia” tiende a un manejo agresivo exagerado de muchos pacientes con hipertensión severa no complicada. El uso de dosis agresivas de antihipertensivos o de antihipertensivos parenterales no está libre de complicaciones. Sobrecarga de dosis orales de antihipertensivos pede llevar a la acumulación de efectos causando hipotensión, algunas veces inmediatas al alta del paciente. Pacientes que no cumplen con su terapia suelen retornar frecuentemente por emergencia.<sup>2</sup>

#### **4.2.4. La hipertensión arterial, las crisis hipertensivas y el enfoque de riesgos en el adulto mayor**

La hipertensión arterial como concepto ha venido siendo redefinida en los últimos años de manera global, se ha establecido nuevos puntos de

corte y nuevos conceptos. Todo ello, con un común denominador, que es el enfoque de riesgos. En la actualidad se maneja la guía de la *European Society of Hypertension-European Society of Cardiology* (ESH-ESC o Sociedad Europea de Hipertensión - Sociedad Europea de Cardiología (cuadro 2)<sup>1</sup>.

**Cuadro 2.** Clasificación de los niveles de PA según las recomendaciones de la ESH-ESC

<b>Categoría</b>	<b>PA Sistólica (mmHg.)</b>	<b>PA Diastólica (mmHg.)</b>
PA óptima	< 120	< 80
PA normal	120-129	80-84
PA normal alta	130-139	85-89
Hipertensión Estadio I (Leve)	140-159	90-99
Hipertensión Estadio II (Moderado)	160-179	100-109
Hipertensión Estadio III (Severo)	≥180	≥ 110
Hipertensión Sistólica solamente	≥ 140	< 90

#### 4.2.5. Las crisis hipertensivas y el riesgo cardiovascular

Datos obtenidos de estudios observacionales que envuelven a más de 1 millón de individuos indican que las muertes secundarias a cardiopatías isquémicas y accidentes cerebrovasculares se incrementan progresivamente y linealmente desde PA tan bajas como 115 mmHg PAS y 75 mmHg PAD en adelante.<sup>36,37,38</sup> El aumento del riesgo de presenta en todas las edades entre los 40 y 89 años. Por cada 20 mmHg PAS o 10 mmHg PAD de incremento de la PA, existe un aumento del doble del riesgo de sufrir una cardiopatía isquemia o un accidente cerebrovascular. Más aún, datos de tipo longitudinal obtenidos del estudio framingham



indican que valores de PA entre 130-139/85-89 mmHg están asociados a un aumento de más de dos veces el riesgo relativo del sufrir una enfermedad cardiovascular comparado con aquellos con presiones menores de con PA por debajo de 120/80 mmHg.<sup>39,40</sup>

El riesgo de que en 10 años un paciente padezca una enfermedad cardiovascular grave o de una enfermedad cardiovascular mortal de acuerdo a la estratificación de riesgo de la *European Society of Hypertension-European Society of Cardiology*<sup>1</sup>, la OMS y el *International Society of Hypertension Writing Group*<sup>38</sup> y el *Third Joint European Task Force* (cuadros 3 y 4)<sup>41,42,43,44</sup>, se estima en función de la cantidad de factores de riesgo cardiovasculares, lesiones de órgano blanco y eventos clínicos asociados padece el individuo.

**Cuadro 3.** Estratificación del riesgo de que en los 10 años siguientes se produzca un evento cardiovascular (ESH-ESC<sup>36</sup>, OMS/ISH 2003<sup>38</sup>, *Third Joint European Task Force*<sup>44</sup>

Factores de Riesgo (FR)	Presión Arterial (mmHg)				
	Normal PAS:120-129 PAD: 80-84	Normal-Alta PAS:130-139 PAD: 85-89	Normal PAS:140-159 PAD: 90-99	Normal PAS:160-179 PAD:100-109	Normal PAS: ≥ 180 PAD: ≥ 110
Sin FR	Riesgo basal	Riesgo basal	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 FR	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
≥ 3 FR y/o LOB y/o DM	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
ECA	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

**Leyenda:** PAS, presión arterial sistólica; PAD presión arterial diastólica; LOB, lesión de órgano blanco; DM, diabetes mellitus; ECA, estado clínico asociado

**Cuadro 4.** Estratificación del riesgo de que en los 10 años siguientes se produzca un evento cardiovascular (ESH-ESC<sup>36</sup>, OMS/ISH 2003<sup>38</sup>, *Third Joint European Task Force*<sup>44</sup>

Riesgo	Enfermedad cardiovascular grave (Framingham)	Enfermedad cardiovascular mortal
Bajo	< 15%	< 4%
Moderado	15-20%	4-5%
Alto	20-30%	5-8%
Muy alto	>30%	>8%

De acuerdo con la estratificación de riesgo de la *European Society of Hypertension-European Society of Cardiology*<sup>1</sup>, la OMS y el *International Society of Hypertension Writing Group*<sup>38</sup> y el *Third Joint European Task Force* se entiende por lesión de órganos blanco la evidencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo diagnosticado por ECG o por ecocardiograma, la evidencia ultrasónica de engrosamiento de la pared arterial (espesor íntima-media de la carótida > 0,9 mm.) o de placas ateroscleróticas, un ligero incremento de la creatinina sérica (en varones de 1,3-1,5 mg/dl y en mujeres de 1,2-1,4 mg/dl), micro albuminuria de 30-300 mg/24 h; como factores de riesgo cardiovascular, la edad (Hombres > 55 años, Mujeres > 65 años), tabaquismo, colesterol Total > 250 mg/dl, colesterol -LDL >155 mg/dl, colesterol-HDL < 40 mg/dl en Hombres o < 48 mg/dl en mujeres, el antecedente familiar de enfermedad cardiovascular prematura en familiares hombres < 55 años o en familiares mujeres < 65 años de 1º grado, obesidad abdominal (circunferencia abdominal ≥ 102 cm en hombres o en mujeres ≥ 88 cm), sedentarismo, proteína C-reactiva (ultrasensible) > 1 mg/dl y el síndrome metabólico; y como estados clínicos asociados a la diabetes, enfermedad cerebrovascular (ictus isquémico, hemorragia cerebral o ataque isquémico transitorio),

enfermedad cardíaca (infarto de miocardio, angina, revascularización coronaria o insuficiencia cardíaca congestiva), enfermedad renal (nefropatía diabética, deterioro renal - creatinina en el hombre > 1,5 mg/dl o en la mujer > 1,4 mg/dl – o proteinuria > 300 mg/24 h), enfermedad vascular periférica y la retinopatía avanzada (hemorragias, exudados o edema de papila).

#### **4.3. Justificación de la investigación**

La hipertensión arterial es una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el adulto mayor. En el Perú al igual que en el resto del mundo, a pesar de esta enfermedad tiene un carácter prevenible su incidencia sigue en aumento. A pesar de que la mayoría de pacientes hipertensos permanecen asintomáticos por muchos años, la gran mayoría de ellos debuta su enfermedad luego de que esta se manifiesta con una crisis hipertensiva. Este término se usa para describir un punto en el cual el manejo de la misma juega un rol crucial en el pronóstico de la enfermedad. Lamentablemente es muy poco lo que sabemos sobre la prevalencia de este tipo de patologías en nuestra población y si los programas de prevención han tenido o no un impacto real en la incidencia y en la mortalidad asociada al mismo. En ese sentido determinar cuál es el perfil del paciente con crisis hipertensiva en nuestro hospital nos permitiría no sólo contar con información fidedigna acerca del mismo sino que esta puede ser utilizada para mejorar los programas de prevención y conocer mejor a nuestros pacientes.

#### **4.4. Limitaciones de la investigación**

Como todo estudio la presente tesis no está exenta de limitaciones. Algunas de las limitaciones de este estudio no pueden dejar de mencionarse y tomarse en cuenta. De acuerdo a las clasificaciones de medicina basada en evidencia, el grado de evidencia de nuestro estudio clasifica como de nivel III y por ende su poder de recomendación corresponde a un nivel C, es decir, los resultados de este estudio, se limitan tanto en su validez como en su representatividad sólo al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, y no es correcto extrapolarlos libremente para su uso la población geriátrica en general.

Una de las principales limitaciones del estudio es el carácter descriptivo observacional transversal retrospectivo del diseño, por lo que evidentemente producirse una serie de sesgos de selección. Otra limitación, radica en la baja sensibilidad para la inclusión de los potenciales pacientes con crisis hipertensivas severas que por su gravedad fueron atendidos en un nosocomio diferente al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Dado que es una condición *sinequanon* de nuestro estudio que los gerontes fueran diagnosticados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, está claro que se puede estar sucediendo un sesgo de selección.

#### **4.5. Hipótesis**

El presente trabajo por ser de tipo observacional transversal, es de tipo exploratorio por lo que no hemos considerado pertinente el planteamiento de hipótesis alguna.

#### **4.6. Formulación de objetivos**

##### **4.6.1. Objetivo general:**

- ✦ Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a desarrollar Emergencia Hipertensiva en los pacientes adultos mayores con crisis hipertensivas que fueron atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns durante el periodo Enero - Diciembre 2013

##### **4.6.2. Objetivos específicos:**

- ✦ Determinar cuál fue el perfil clínico epidemiológico y el riesgo cardiovascular en los pacientes adultos mayores con crisis hipertensivas que fueron atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns durante el periodo Enero - Diciembre 2013
- ✦ Determinar cuál fue la distribución de casos de urgencias y emergencias hipertensivas entre los pacientes adultos mayores con crisis hipertensivas que fueron atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns durante el periodo Enero - Diciembre 2013.
- ✦ Determinar la distribución de factores de riesgo cardiovascular en los pacientes adultos mayores con crisis hipertensivas que fueron

atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns durante el periodo Enero - Diciembre 2013.

- ✦ Establecer cuál es el riesgo cardiovascular de los pacientes adultos mayores con crisis hipertensivas que fueron atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns durante el periodo Enero - Diciembre 2013

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. Tipo de estudio**

Según la clasificación de Mantel y Haenszel<sup>45</sup>, es un estudio de tipo analítico, transversal, retrospectivo.

### **5.2. Área de estudio**

El presente estudio se realizó en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns, sito en la Av. Salaverry S/N distrito de Jesús María, Lima-Perú.

### **5.3. Población de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el servicio de emergencias del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns. Para el mismo serán seleccionados como población de estudio todos los casos de crisis hipertensivas diagnosticados entre Enero y Diciembre del 2013 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns.

### **5.4. Procedimientos**

Se procedió a la identificación de los números de historias clínicas de todos pacientes con diagnósticos de ingreso de emergencia hipertensiva, urgencia hipertensiva o crisis hipertensiva tomando como referencia el libro de ingresos de la emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns. Una vez identificado el número de historia clínica de todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección se procedió al levantamiento de los datos directamente de las historias clínicas de los pacientes, los mismos que fueron confrontados con los registros del libro de

procedimiento del servicio de cardiología para los resultados ecocardiográficos en los casos en que fue necesario.

### **5.5. Aspectos éticos**

De acuerdo a las normas internacionales de investigación la información obtenida de los sujetos de estudio fue confidencial e *in estricto* manejada sólo por el investigador, el mismo que fue el encargado de salvaguardar en todo momento el anonimato de los pacientes. El anteproyecto del estudio fue revisado y aprobado por el comité de evaluación de tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### **5.6. Análisis de datos**

Para efecto del análisis de los datos se usó el paquete estadísticos STATA<sup>tm</sup> versión 9.1 (*Statacorp, Texas, USA*). Previo al análisis de datos se avaluó la normalidad de la distribución de las variables numéricas con el *test de Shapiro Wilks*, y de acuerdo a los resultados del mismo la variables de distribución normal fueron resumidas según su media y desviación estándar, mientras que las variables numéricas de distribución anormal de acuerdo a su mediana y rango intercuartílico. Las variables categóricas en cambio fueron resumidas según el número de las observaciones y su frecuencia relativa. Para efectos del análisis bivariado, se utilizaron las pruebas paramétricas o no paramétricas según las características de las variables a comparar, considerándose un valor de  $p < 0.05$  como criterio para rechazo de las hipótesis nulas estadísticas. Para efectos del cálculo de la magnitud de asociación entre los potenciales factores de riesgo y el evento de interés, en este



caso emergencias hipertensivas, se calcularon las respectivas razones de odds u *odds ratio* las mismas que fueron ajustadas por regresión logística múltiple, los mismo que fueron interpretados según su valor absoluto (Anexo 4.3.) y su intervalo de confianza al 95%.

## 6. RESULTADOS

***Sobre las características clínico epidemiológicas de los gerontes con crisis hipertensivas.-*** Durante el periodo de estudio, se identificaron una total de 280 casos de gerontes con crisis hipertensivas, cuyas características clínico epidemiológicas se presentan en la Tabla 1. Entre las características clínico epidemiológicas más saltantes de estos pacientes cabe mencionar que el promedio de edad de los mismos fue de 75.21 años  $\pm$  una desviación estándar (DE) de 7.64 (Figura 1), con una distribución de género bastante homogénea, 142 varones y 138 mujeres. En términos de frecuencia el 61.43% eran casados o convivientes, mientras que el 8.57 eran solteros y el 30.00% restante Viudos o divorciados. Respecto al antecedente de hipertensión el 62.86% eran hipertensos mientras que el 7.86% tenían un familiar directo con HTA. El 83.21% refirió mantener hábitos nocivos y el 74.29% al menos 1 estado clínico asociado, entre los más frecuentes, diabetes (20.00%), enfermedades renales (17.86%), enfermedades cardíacas (16.07%), enfermedad vascular periférica (12.86%) y enfermedad cerebrovascular (7.50%).

***Acerca de los resultados de las pruebas de ayuda diagnóstica.-*** los principales hallazgos de laboratorio y los resultados de las pruebas de ayuda diagnóstica se resumen en la Tabla 2. En ella se puede notar que en promedio la población de estudio tenía 12.60  $\pm$  1.49 mg/dL de Hemoglobina, 97.89  $\pm$  25.99 mg/dL de Glicemia en ayunas, 196.40  $\pm$  41.34 mg/dL de Colesterol Total, 47.60  $\pm$  7.16 mg/dL de Colesterol HDL, 141.16  $\pm$  42.36 mg/dL de Triglicéridos y 0.91  $\pm$  0.33 mg/dL de Creatinina. De acuerdo a los hallazgos en el electrocardiograma el

36.07% presentaba alguna alteración electrocardiográfica, siendo de lejos los más frecuentes los trastornos del ritmo cardíaco (21.43%), seguidos en menor medida de los trastornos de la conducción (5.71%), la HVI (5.36%) y las alteraciones de la repolarización (3.57%). De acuerdo a los hallazgos en el fondo de ojo sólo el 5.00% presentaba alguna alteración fundoscópica, siendo las más frecuentes el edema de papila (2.14%), los exudados (1.79%) y las hemorragias (1.07%). De acuerdo a los hallazgos en el ecocardiograma el 38.57% presentaba alguna alteración ecocardiográfica, siendo de lejos la más saltante de todas la HVI (34.64%).

***Acerca de la caracterización de la población de estudio desde el punto de vista cardiovascular.-*** Las principales características cardiovasculares de la población de estudios se resumen en la Tabla 3. En ella se puede notar que el 61.43% de los casos presentaron algún tipo de lesión de órgano blanco por lo que fueron catalogados como emergencias hipertensivas mientras que el 38.57% no por lo que clasificaron como urgencias hipertensivas. Las lesiones de órganos blanco más frecuentes por mucho fueron la HVI (34.64%) seguidas en menor medida por el engrosamiento de la pared arterial (9.29%), el aumento de la creatinina (8.21%), aterosclerosis (6.43%) y microalbuminuria (2.86%). De acuerdo al check list de factores de riesgo cardiovascular el 99.29% de los pacientes presentaba al menos un factor de riesgo cardiovascular, siendo los más frecuentes: Edad  $\geq$  65 años (91.79%), hipercolesterolemia (46.07%), Colesterol HDL bajo (37.14%), obesidad 20.36%, diabetes (20.00%), tabaquismo (8.21%) y el antecedente familiar de enfermedad cardiovascular prematura (6.43%). Estos

pacientes de acuerdo al puntaje Framingham tenían un riesgo cardiovascular moderado en el 6.43%, alto en el 40.36% y muy alto en el 53.21%.

***Sobre las diferencias clínico epidemiológicas entre los pacientes con emergencias hipertensivas y los pacientes con urgencias hipertensivas.-*** Los resultados del análisis comparativo de las características clínico epidemiológicas de los pacientes con emergencias hipertensivas y los pacientes con urgencias hipertensivas se resumen en la Tabla 4. Luego de comparar ambos grupo se encontraron diferencias significativas en: los promedios de las edades cronológicas de los pacientes, siendo esta ligeramente mayor en los pacientes con emergencias hipertensivas ( $73.89 \pm 7.60$  años vs.  $76.05 \pm 7.57$  años,  $p = 0.021$ ) (Figura 2); la proporción de pacientes menores de 70 años, siendo esta mayor en el grupo de urgencias hipertensivas (32.41% vs. 20.35%,  $p = 0.023$ ); en la proporción de pacientes con antecedente de HTA, siendo esta notoriamente mayor en el grupo de emergencias hipertensivas (50.93% vs. 70.35%,  $p = 0.001$ ); en los niveles séricos de hemoglobina ( $13.00 \pm 1.39$  vs.  $12.35 \pm 1.39$ ,  $p = 0.000$ ) (Figura 3), Colesterol HDL ( $49.14 \pm 7.09$  vs.  $46.64 \pm 7.05$ ,  $p = 0.004$ ) (Figura 4) y creatinina ( $0.83 \pm 0.25$  vs.  $0.95 \pm 0.36$ ,  $p = 0.003$ ) (Figura 5); así mismo en los hallazgos electrocardiográficos (29.63% vs, 40.12%,  $p = 0.075$ ), ecocardiográficos (10.19% vs. 56.40%,  $p < 0.001$ ), fundoscópicos (1.85% vs. 6.98%,  $p < 0.001$ ); y en la proporción de paciente con riesgo cardiovascular muy alto (37.04% vs. 63.37%,  $p < 0.001$ ).

***Sobre el análisis multivariado de los factores de riesgo asociados a desarrollar una emergencia hipertensiva en los pacientes gerontes con crisis hipertensivas en el HNERM.-*** Los resultados del análisis multivariado de magnitudes se presentan en la Tabla 5. Tomando en consideración que se trata transversal que no permite determinar causalidad se realizó la estimación de los *odds ratio* para todas aquellas variables que demostraron diferencias significativas entre ambos grupos. Se encontraron que efectivamente tanto el antecedente de HTA (OR= 2.29, IC95%: 1.39 – 3.77) como los niveles bajos de Colesterol HDL (OR= 2.26, IC95%: 1.34 – 3.82) predecían un riesgo moderado de una emergencia hipertensiva; por otro lado, la presencia de alteraciones ecocardiográficas (OR= 11.40, IC95%: 5.71 – 22.80) así como el riesgo cardiovascular Framingham muy alto (OR= 2.94, IC95%: 1.79 – 4.84) predecían un riesgo elevado de una emergencia hipertensiva; mientras que la edad menor de 70 años se comportaba como un factor protector moderado de una emergencia hipertensiva.

***En resumen.-*** Durante el periodo de estudio se identificaron 280 casos incidentes de gerontes con crisis hipertensivas en el HNERM. Se trataba de pacientes de  $75.21 \pm 7.64$  años de edad, en su mayoría casado o convivientes (61.43%), con antecedente de hipertensión (62.86%), con al menos 1 estado clínico asociado (64.29%), sin mayores alteraciones electrocardiográficas (63.93%), fundoscópicas (95.0%) o ecocardiográficas (61.43%). En el 61.43% las crisis fueron de tipo emergencias hipertensivas y el 38.57% restante de tipo urgencias hipertensivas. El riesgo cardiovascular de acuerdo a puntaje Framingham fue moderado en el 6.43% de los casos, alto en el 40.36% y muy alto en el 53.21 % de los casos. De

acuerdo al análisis logístico multivariado se encontró que: 1) Tanto el antecedente de HTA (OR= 2.29, IC95%: 1.39 – 3.77) como Colesterol HDL bajo (OR= 2.26, IC95%: 1.34 – 3.82) predecían un riesgo moderado. 2) La presencia de alteraciones ecocardiográficas (OR= 11.40, IC95%: 5.71 – 22.80) y un riesgo cardiovascular Framingham muy alto (OR= 2.94, IC95%: 1.79 – 4.84) predecían un riesgo elevado. 3) Mientras que una edad menor de 70 años se comportaba como un factor protector moderado de una emergencia hipertensiva.

## 7. DISCUSIÓN

En función a nuestros resultados podemos decir que el perfil de nuestros pacientes es muy distinto al de los pacientes con crisis hipertensivas en población general. Prueba de ello, es que a diferencia de la población general el riesgo cardiovascular en casi en la totalidad de los casos es alto o muy alto, lo que implica que la sobrevida de estos pacientes en los próximos 10 años implica cuando menos un riesgo de un evento cardiovascular grave superior al 20% y de un evento cardiovascular fatal superior al 5%.

De acuerdo a nuestros resultados el perfil de un geronte con crisis hipertensivas tributario de atención en un hospital como el nuestro es el de un paciente casado o convivientes (61.43%), con antecedente de hipertensión (62.86%) y con al menos 1 estado clínico asociado (64.29%). Este hallazgo puede constituir un importante aporte para la adaptación de los protocolos de atención de los pacientes con crisis hipertensivas en nuestro hospital, ya que a priori sabemos que en 3 de cada 5 casos existe el apoyo emocional de una pareja y podemos contar con ello, en 3 de cada 5 casos la crisis hipertensiva es la manifestación severa de una hipertensión arterial mal controlada, y en aproximadamente 2 de cada 3 casos el paciente padece alguna comorbilidad de fondo que es imprescindible controlar para no complicar su evolución, lo cual implica a su vez un manejo integral del paciente.

Estos resultados coinciden con lo reportado en la literatura para poblaciones muy similares a la nuestra. Martin et al en un intento por determinar el perfil clínico y de presentación de las crisis hipertensivas revisó una serie de 452

pacientes con crisis hipertensivas atendidas en un hospital universitario. Estos autores reportaron una prevalencia para crisis hipertensivas del 1.7% respecto de todas las emergencias atendidas, siendo el 60.4% de los casos urgencias hipertensivas y el 36.6% restante emergencias hipertensivas, resultados muy parecidos a los encontrados en nuestro estudio; sin embargo, en sus hallazgos estos investigadores reportaron que el 80% de los pacientes en general ignoraba que eran hipertensos.<sup>46</sup> resultados muy similares a los reportados por Tisdale et al, quien además lograron identificar como el principal factor de riesgo para que se suceda una crisis hipertensivas al control inadecuado de la presión arterial.<sup>47</sup>

Gracias a los avances de la investigación en geriatría poco a poco la comunidad médica internacional ha empezado a ser más conciente de lo importante que es estar familiarizado con el manejo integral del paciente geriátrico.<sup>48, 49</sup> Y el Perú al igual que el resto de Latinoamérica no podemos ser ajenos a esta realidad. Hoy en día, el aumento sostenido de las tasas de gerontes constituye una seria amenaza para los sistemas de salud, en particular en países como el nuestro, donde casi el 50% de la población no cuenta con un seguro de salud y el grueso de la población lo componen precisamente personas que no están en la capacidad económica de acceder a servicios de salud de calidad, por lo que debemos prepararnos adecuadamente para poder manejarlos.<sup>50, 51</sup>

Muchas cosas han cambiado desde que los investigadores establecieron que los cambios funcionales y estructurales que tienen lugar por la elevación crónica de la presión arterial (hipertrofia e hiperplasia de la pared vascular) constituyen en



realidad mecanismos de defensa contra los efectos potencialmente catastróficos de una elevación brusca de la presión arterial sobre los órganos blanco (cerebro, corazón, riñón, etc.), entonces los cardiólogos y geriatras se han visto obligados a replantearse una y otra vez el manejo de la hipertensión en el adulto mayor.<sup>52, 53</sup> Si por error ante una elevación severa de la presión arterial se disminuye la PA hasta los límites considerados “normales”, esto traería consecuencias casi catastróficas para el paciente, puesto que el flujo sanguíneo podría ser insuficiente para perfundir suficiente oxígeno a los órganos blanco (encefalopatía hipertensiva, isquemia cerebral, infarto miocárdico, etc.) produciéndose lo que conocemos como una emergencia hipertensiva; de ahí que el objetivo inicial del tratamiento de una emergencia hipertensiva es reducir la presión arterial en no más de un 25%, desde los primeros minutos hasta dos horas después, y luego intentar acercarnos a 160/100 mmHg desde las 2 hasta las 6 horas, evitando un excesivo descenso de la PA que pueda precipitar una isquemia renal, cerebral o coronaria.<sup>34, 54</sup> Por esta razón también un gran número de fármacos antihipertensivos muy potentes, han sido proscritos como fármacos de primera línea en el manejo de la hipertensión en el adulto mayor.<sup>55-57</sup>

Esto último, es una razón más, que refuerza la importancia de diferenciar qué tipo de crisis hipertensivas estamos enfrentando, si se trata de una urgencia hipertensiva o de una emergencia hipertensiva.<sup>18</sup> Y por ello puede ser útil conocer cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de emergencia hipertensiva con el fin de optimizar nuestro diagnóstico y poder diferenciar oportunamente una emergencia de una urgencia hipertensiva.

Las urgencias hipertensivas se definen como elevaciones severas de la presión arterial que pueden o no, acompañarse de síntomas inespecíficos (niveles superiores de hipertensión en fase 3, HTA acelerada maligna complicada o no complicada, crisis hipertensivas en pacientes con cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca, las crisis hipertensivas en trasplantados renales, complicaciones progresivas de órganos diana, episodios paroxísticos de HTA en el feocromocitoma o en síndromes hiperadrenérgicos e hipertensión perioperatoria grave), pero que de ninguna manera significan un compromiso vital inmediato del paciente, lo que permite un margen de entre 24 y 36 horas para intentar disminuirla con antihipertensivos orales.<sup>35</sup> En cambio, las emergencias hipertensivas son elevaciones severas de la PA que sí requieren un control agresivo de la elevación de la PA (Encefalopatía hipertensiva, edema agudo de pulmón, angina o infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, aneurisma disecante de aorta, hipertensión maligna complicada, crisis catecolaminérgica, eclampsia y preeclampsia grave), para prevenir o en el peor de los casos limitar un daño severo de los órganos blanco, en la mayoría de los casos irreversible y con un riesgo vital inmediato.<sup>2</sup>

Los reportes de perfiles clínico epidemiológicos en hospitales generales de países latinoamericanos son muy escasos. En el hospital general de México DF, los factores de riesgo más importantes detectados en población geriátrica son diabetes mellitus, ingestión de sal, tabaquismo y en menor grado la obesidad, y el sedentarismo. Desde el punto de vista epidemiológico, se estima que al menos el 32% de los pacientes hipertensos mayores de 60 años presenta una o más crisis

hipertensivas en el transcurso de su enfermedad.<sup>58</sup> En Chile según Mendoza et al menos del 30% de los adultos mayores hipertensos controla su enfermedad y se encuentran expuestos a padecer de algún tipo de crisis hipertensiva.<sup>59</sup> El nuestro es el primero en su género en nuestro medio y de hecho el primer reporte al respecto que se hace el HNERM, por lo que esperamos sirva como un estudio base para futuros estudios de investigación en nuestro medio.

Cada año son más los pacientes geriátricos que acuden a los hospitales en busca de atención médica, lamentablemente la pobre cobertura de los mismos en nuestro país no permite que esta sea suficiente ni de calidad. En ese sentido determinar cómo ha venido presentándose este tipo de patologías en hospitales como el nuestro no sólo nos ayuda en alguna manera a llenar ese vacío de información en nuestro medio, sino que además, constituye un gran impulso para repotenciar los programas de prevención de la hipertensión en el adulto mayor y contribuir con ello a mejorar la morbimortalidad de los mismos.

## 8. CONCLUSIONES

Basados en los resultados de nuestro estudio podemos concluir que:

- ✦ El perfil clínico epidemiológico de un geronte con crisis hipertensivas en el HNERM es el de un paciente de 75 años de edad, casado o conviviente, con antecedente de HTA, con algún estado clínico asociado, sin hábitos nocivos o mayores alteraciones electrocardiográficas, fundoscópicas o ecocardiográficas, con un riesgo cardiovascular alto o muy alto, que en 3 de cada 5 casos ingresa por un emergencia hipertensiva.
- ✦ Entre los gerontes con crisis hipertensivas que acuden al HNERM el riesgo de desarrollar una emergencia hipertensiva es significativamente mayor cuando se trata de un hipertenso, con colesterol HDL bajo, un riesgo Framingham muy alto o evidencia de alteraciones ecocardiográficas, y el riesgo de una emergencia hipertensiva es significativamente menor cuando se trata de un paciente menor de 70 años.

## 9. RECOMENDACIONES

Considerando que según medicina basada en evidencias la presente tesis es un estudio no experimental que clasifica con un grado III de evidencia y un nivel C de fortaleza de recomendación (Anexo 4.3.), por lo que existe “insuficiente evidencia para recomendar práctica”, las siguientes recomendaciones sólo pueden tomarse en cuenta para ser aplicadas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins:

- ✦ Se recomienda plantear un estudio de cohortes prospectivo que sea representativo de la población de nuestro hospital, que tenga una categoría de evidencia I y una fortaleza de recomendación A, para corroborar los resultados de nuestro estudio respecto al riesgo cardiovascular y la sobrevida de los mismos en el corto y mediano plazo.
- ✦ Se recomienda ajustar el protocolo de manejo de las crisis hipertensivas a las características particulares de los gerontes y tener especial cuidado con la disminución rápida de los niveles de presión arterial, considerando que 2 de cada 5 son emergencias hipertensivas y/o son hipertensos primario, según los hallazgos de nuestro estudio.
- ✦ Urge diseñar medidas de intervención que contribuyan a disminuir el riesgo cardiovascular de los pacientes geriátricos de nuestro hospital dado que la sobrevida de los mismos de acuerdo al puntaje Framingham está severamente disminuida.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et-al. ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2013; 34:2159-219
2. Dasgupta K, Quinn RR, Zarnke KB, Rabi DM, Ravani P, Daska. The 2014 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. Can J Cardiol. 2014 May;30(5):485-501
3. Pinho Nde A, Pierin AM. Hypertension control in brazilian publications. Arq Bras Cardiol. 2013 Sep;101(3):e65-73
4. Kayima J, Wanyenze RK, Katamba A, Leontsini E. Hypertension awareness, treatment and control in Africa: a systematic review. BMC Cardiovasc Disord. 2013 Aug 2;13:54
5. Miura K, Nagai M, Ohkubo T. Epidemiology of hypertension in Japan: where are we now?. Circ J. 2013;77(9):2226-31
6. Hering D, Narkiewicz K. Sympathetic nervous system and arterial hypertension: new perspectives, new data. Kardiol Pol. 2013;71(5):441-6.

7. Ferdinand KC, Nasser SA. A review of the efficacy and tolerability of combination amlodipine/valsartan in non-white patients with hypertension. *m J Cardiovasc Drugs*. 2013 Oct;13(5):301-13.
8. Tagle R, Acevedo M, Valdés G. Hypertension in women. *Rev Med Chil*. 2013 Jul;141(7):952.
9. Jennings GL. Recent clinical trials of hypertension management. *Hypertension*. 2013 Jul;62(1):3-7.
10. Speed JS, Pollock DM. Endothelin, kidney disease, and hypertension. *Hypertension*. 2013 Jun;61(6):1142-5.
11. Kannel WB. Fifty years of Framingham Study contributions to understanding hypertension. *J Hum Hypertens*. 2000; 14(2):83-90.
12. Aggarwal M, Khan IA. Hypertensive crisis: hypertensive emergencies and urgencies. *Cardiol Clin*. 2009;24(1):135-46.
13. Primatesta P, Poulter NR. Hypertension management and control among English adults aged 65 years and older in 2000 and 2001. *J Hypertens*. 2004; 22(6):1093-8.
14. Alebiosu CO. A review of hypertension in the elderly. *Niger Postgrad Med J*. 2001; 8(3):150-4.
15. Basile J. Hypertension in the elderly: a review of the importance of systolic blood pressure elevation. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2002; 4(2):108-12, 19.
16. Vidt DG, Basile JN. Hypertension curriculum review. The importance of systolic blood pressure elevation in elderly persons. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2004; 6(8):461-5.

17. Staessen JA, Gasowski J, Wang JG, Thijs L, Den Hond E, Boissel JP, et al. Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. *Lancet*. 2000; 355(9207):865-72.
18. Wang JG, Staessen JA, Fagard R, Gong L, Liu L. Risks of smoking in treated and untreated older Chinese patients with isolated systolic hypertension. *J Hypertens*. 2001; 19(2): 187-92.
19. Casiglia E, Mazza A, Tikhonoff V, Scarpa R, Guglielmi F, Pessina AC. Arterial hypertension and mortality in the elderly. *Am J Hypertens*. 2002; 15(11):958-66.
20. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*. 2002; 106(25):3143-421.
21. Eaton CB, Feldman HA, Assaf AR, McPhillips JB, Hume AL, Lasater TM, et al. Prevalence of hypertension, dyslipidemia, and dyslipidemic hypertension. *J Fam Pract*. 1994; 38(1):17-23.
22. Johnson ML, Pietz K, Battleman DS, Beyth RJ. Prevalence of comorbid hypertension and dyslipidemia and associated cardiovascular disease. *Am J Manag Care*. 2004; 10(12):926-32.
23. Neaton JD, Wentworth D. Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking, and death from coronary heart disease. Overall findings and differences by age for 316,099 white men. *Multiple Risk Factor*



- Intervention Trial Research Group. Arch Intern Med. 1992; 152(1):56-64.
24. Life expectancy at birth by local authorities in England and Wales, 2003-2005. Health Stat Q. 2009 ;(32):97-106.
  25. Lubitz J, Cai L, Kramarow E, Lentzner H. Health, life expectancy, and health care spending among the elderly. N Engl J Med. 2003; 349(11):1048-55.
  26. Manton KG, Land KC. Active life expectancy estimates for the U.S. elderly population: a multidimensional continuous-mixture model of functional change applied to completed cohorts, 1982-1996. Demography. 2000; 37(3):253-65.
  27. Rosenow DJ, Russell E. Current concepts in the management of hypertensive crisis: emergencies and urgencies. Holist Nurs Pract. 2001; 15(4):12-21.
  28. Seto S, Soda M, Nakashima E, Yano K, Akahoshi M. Longitudinal Analysis of Blood Pressure Trends and Prognosis in Isolated Systolic Hypertension in Elderly Individuals. Am J Hypertens. 2007;20(2):134-9.
  29. Stewart DL, Feinstein SE, Colgan R. Hypertensive urgencies and emergencies. Prim Care. 2009; 33(3):613-23, v.
  30. Rosei EA, Salvetti M, Farsang C. European Society of Hypertension Scientific Newsletter: treatment of hypertensive urgencies and emergencies. J Hypertens. 2009;24(12):2482-5.

31. van den Born BJ, Hulsman CA, Hoekstra JB, Schlingemann RO, van Montfrans GA. Value of routine funduscopy in patients with hypertension: systematic review. *Bmj*. 2005; 331(7508):73.
32. Tuncel M, Ram VC. Hypertensive emergencies. Etiology and management. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2003;3(1):21-31.
33. WHO. International Classification of Disease 10th revision. WHO On line version. (Fecha de acceso: 07/03/07) En: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>. 2007.
34. Rosei EA, Salvetti M, Farsang C. Treatment of hypertensive urgencies and emergencies. *Blood Press*. 2009; 15(4):255-6.
35. Elliott WJ. Clinical features in the management of selected hypertensive emergencies. *Prog Cardiovasc Dis*. 2009; 48(5):316-25.
36. Fenves AZ, Ram CV. Drug treatment of hypertensive urgencies and emergencies. *Semin Nephrol*. 2005; 25(4):272-80.
37. Moser M, Izzo JL, Jr., Bisognano J. Hypertensive emergencies. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2009; 8(4):275-81.
38. Cherney D, Straus S. Management of patients with hypertensive urgencies and emergencies: a systematic review of the literature. *J Gen Intern Med*. 2002; 17(12):937-45.
39. Constantine E, Linakis J. The assessment and management of hypertensive emergencies and urgencies in children. *Pediatr Emerg Care*. 2005; 21(6):391-6.
40. Kaplan NM, Gidding SS, Pickering TG, Wright JT, Jr. Task Force 5: systemic hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 45(8):1346-8.

41. Gallagher EJ. Hypertensive urgencies: treating the mercury? *Ann Emerg Med.* 2003; 41(4):530-1.
42. Zampaglione B, Pascale C, Marchisio M, Cavallo-Perin P. Hypertensive urgencies and emergencies. Prevalence and clinical presentation. *Hypertension.* 1996; 27(1):144-7.
43. de Lyra Junior DP, do Amaral RT, Veiga EV, Carnio EC, Nogueira MS, Pela IR. [Pharmacotherapy in the elderly: a review about the multidisciplinary team approach in systemic arterial hypertension control]. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2009; 14(3):435-41.
44. Leeman M. [Hypertensive crisis: when and how to treat?]. *Rev Med Brux.* 2004; 25(2):73-8.
45. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens.* 2003; 21(6):1011-53.
46. Martin JF, Higashiyama E, Garcia E, Luizon MR, Cipullo JP. Hypertensive crisis profile. Prevalence and clinical presentation. *Arq Bras Cardiol.* 2004; 83(2):131-6; 25-30.
47. Tisdale JE, Huang MB, Borzak S. Risk factors for hypertensive crisis: importance of out-patient blood pressure control. *Fam Pract.* 2004; 21(4):420-4.
48. Longman PJ. How global aging will challenge the world's economic well-being. *US News World Rep.* 1999; 126(8):30-5, 8-9.
49. Williams A. An aging population--burden or blessing? *Value Health.* 2005; 8(4):447-50.

50. Rodriguez AF. The population's aging: a challenge, an obligation, and an opportunity in Latin America. *J Nutr Health Aging*. 2004; 8(5):331-2.
51. Rosenthal B. Broken and unsustainable. The aging of Baby Boomers means a cost crisis in long-term care. *Contemp Longterm Care*. 2003; 26(10):22, 5.
52. Varagic J, Susic D, Frohlich E. Heart, aging, and hypertension. *Curr Opin Cardiol*. 2001;16(6):336-41.
53. Walsh JM, McDonald KM, Shojania KG, Sundaram V, Nayak S, Lewis R, et al. Quality improvement strategies for hypertension management: a systematic review. *Med Care*. 2009; 44(7):646-57.
54. Nilsson PM. Reducing the risk of stroke in elderly patients with hypertension: a critical review of the efficacy of antihypertensive drugs. *Drugs Aging*. 2005; 22(6):517-24.
55. Weber MA. Hypertension in the Aging Patient: New Imperatives, New Options. *Am J Geriatr Cardiol*. 2000; 9(1):12-5.

#### 4. ANEXOS

##### 4.1. Tablas

**Tabla 1.** Perfil clínico epidemiológico de los pacientes con crisis hipertensivas HNERM 2013

Característica	Caso N (%)	%a
➤ Sexo masculino		
– Masculino	142 (50.71)	50.71
– Femenino	138 (49.29)	100.00
➤ Edad (años)*	75.21 ± 7.64	
➤ Estado Civil		
– Soltero(a)	24 (8.57)	8.57
– Casado(a)/Conviviente	172 (61.43)	70.00
– Viudo(a)/Divorciado(a)	84 (30.00)	100.00
➤ Antecedente de HTA		
– Personal	176 (62.86)	
– Familiar	22 (7.86)	
➤ Hábitos nocivos		
– Negativo	233 (83.21)	83.21
– Positivo	47 (16.79)	100.00
➤ Estados clínicos asociados		
– Ninguno	72 (25.71)	25.71
– Diabetes	56 (20.00)	45.71
– Enf. Renal	50 (17.86)	79.64
– Enf. Cardíaca	45 (16.07)	61.79
– Enf. Vascular Periférica	36 (12.86)	100.00
– Enf. Cerebrovascular	21 (7.50)	87.14

**Leyenda:** HTA, hipertensión arterial

**Tabla 2. Pruebas de ayuda diagnóstica de los pacientes con crisis hipertensivas HNERM 2013**

Característica	Caso N (%)	%a
➤ Hallazgos de laboratorio		
– Hemoglobina (mg/dL)	12.60 ± 1.49	
– Glicemia (mg/dL)	97.89 ± 25.99	
– Colesterol Total (mg/dL)	196.40 ± 41.34	
– C- HDL (mg/dL)	47.60 ± 7.16	
– Triglicéridos (mg/dL)	141.16 ± 42.36	
– Creatinina (mg/dL)	0.91 ± 0.33	
➤ Hallazgos EKG		
– Normal	179 (63.93)	63.93
– Alt. Ritmo	60 (21.43)	85.36
– Alt. Conducción	16 (5.71)	91.07
– Alt. Repolarización	10 (3.57)	94.64
– HVI	15 (5.36)	100.00
➤ Hallazgos FO		
– Normal	266 (95.00)	95.00
– Edema de papila	6 (2.14)	98.21
– Exudados	5 (1.79)	100.00
– Hemorragias	3 (1.07)	96.07
➤ Hallazgos Ecocardiográficos		
– Normal	172 (61.43)	87.86
– HVI	97 (34.64)	97.14
– DAI>25mm	6 (2.14)	100.00
– FE<55%	3 (1.07)	88.93
– Insuficiencia tricuspídea	2 (0.71)	97.86

**Leyenda:** C-HDL, Colesterol de alta densidad; EKG, Electrocardiograma; FO, Fondo de ojo; FE, fracción de eyección; HVI, Hipertrofia ventrículo izquierdo; CV, Cardiovascular; DAI, diámetro de la aurícula izquierda.

**Tabla 3. Caracterización de la población de estudio desde el punto de vista cardiovascular, HNERM 2013**

Característica	Caso N (%)	%a
➤ Tipo crisis hipertensiva		
– Emergencia hipertensiva	172 (61.43)	61.43
– Urgencia hipertensiva	108 (38.57)	100.00
➤ Lesión de órgano blanco		
– Negativa	108 (38.57)	38.57
– HVI	97 (34.64)	73.21
– Engrosamiento pared arterial	26 (9.29)	82.50
– Aumento creatinina	23 (8.21)	97.14
– Ateroesclerosis	18 (6.43)	88.93
– Microalbuminuria	8 (2.86)	100.00
➤ FR Cardiovascular		
– Negativos	2 (0.71)	80.00
– Edad $\geq$ 65 años	257 (91.79)	90.00
– Hipercolesterolemia	129 (46.07)	63.33
– C-HDL bajo	104 (37.14)	80.00
– Obesidad	57 (20.36)	90.00
– Diabetes	56 (20.00)	90.00
– Tabaquismo	23 (8.21)	43.33
– Ant. Fam de Enf. CV prem.	18 (6.43)	80.00
➤ Riesgo CV Framingham		
– Bajo	0 (0.00)	0.00
– Moderado	18 (6.43)	6.43
– Alto	113 (40.36)	46.79
– Muy alto	149 (53.21)	100.00

**Leyenda:** HVI, Hipertrofia ventricular izquierda; C-HDL, Colesterol de alta densidad; CV, Cardiovascular

**Tabla 4. Diferencias entre los pacientes con emergencias hipertensivas y los pacientes con urgencias hipertensivas, HNERM 2013**

Variables	Urgencia Hipertensiva N (%)	Emergencia Hipertensiva N (%)	<i>p</i>
➤ Sexo masculino	51 (47.22)	87 (50.58)	0.584
➤ Edad	73.89 ± 7.60	76.05 ± 7.57	*0.021
– Edad <70 años	35 (32.41)	35 (20.35)	*0.023
➤ Viudo(a)/Divorciado(a)	29 (26.85)	55 (31.98)	0.362
➤ Ant. Personal de HTA	55 (50.93)	121 (70.35)	*0.001
➤ Hábitos nocivos	19 (17.59)	28 (16.28)	0.775
➤ Hallazgos de laboratorio		97 (80.83)	
– Hemoglobina (mg/dL)	13.00 ± 1.39	12.35 ± 1.39	*0.000
– Glicemia (mg/dL)	96.94 ± 25.47	98.48 ± 25.47	0.629
– Colesterol Total (mg/dL)	195.49 ± 42.77	196.98 ± 40.53	0.770
– C-HDL (mg/dL)	49.14 ± 7.09	46.64 ± 7.05	*0.004
– Triglicéridos (mg/dL)	139.62 ± 43.21	142.12 ± 41.91	0.631
– Creatinina (mg/dL)	0.83 ± 0.25	0.95 ± 0.36	*0.003
➤ Alt. EKG	32 (29.63)	69 (40.12)	*0.075
➤ Alt. Ecocardiográficas	11 (10.19)	97 (56.40)	*0.000
➤ Alt. Fondo de ojos	2 (1.85)	12 (6.98)	*0.000
➤ Riesgo CV muy alto	40 (37.04)	109 (63.37)	*0.000

**Leyenda:** HTA, Hipertensión arterial; C-HDL, Colesterol de alta densidad; EKG, Electrocardiograma; CV, Cardiovascular; *p*, criterio de significancia; \*, estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ )



**Tabla 5. Factores de riesgo asociados al desarrollo de Emergencia hipertensiva, HNERM 2013 (análisis multivariado)**

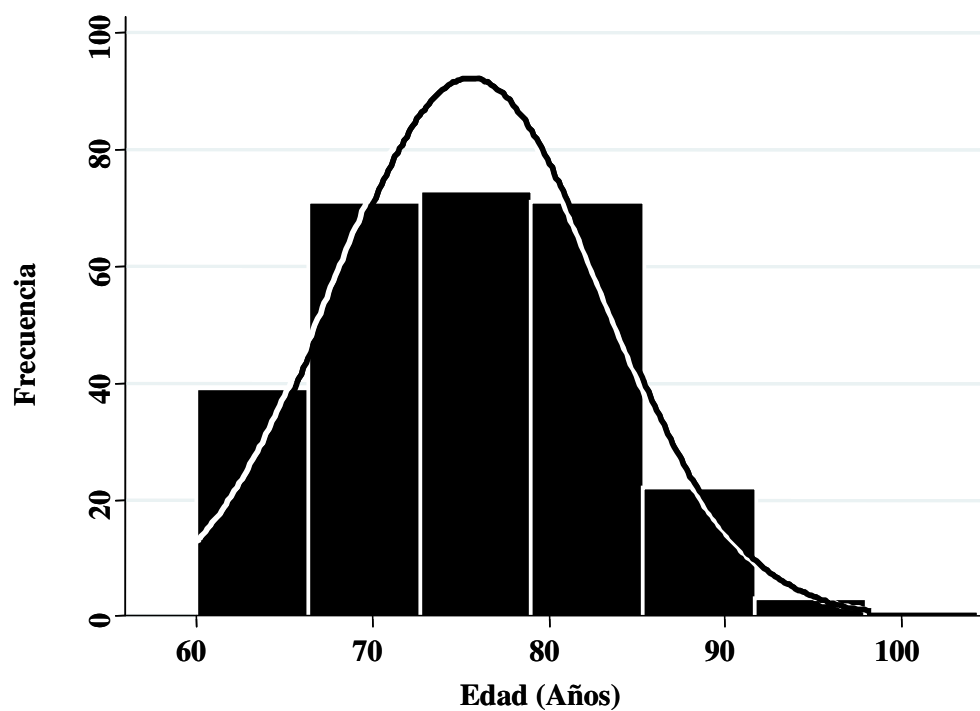
<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC (95%)</b>
✚ Ant. Personal de HTA	2.29	*1.39 – 3.77
✚ Edad <70 años	0.53	*0.31 – 0.92
✚ HDL bajo	2.26	*1.34 – 3.82
✚ Alt. EKG	1.59	0.95 – 2.66
✚ Alt. Ecocardiográficas	11.40	*5.71 – 22.80
✚ Alt. Fondo de ojos	3.98	0.87 – 18.12
✚ Riesgo CV muy alto	2.94	*1.79 – 4.84

**Leyenda:** OR, Odds Ratio; IC, Intervalo de Confianza; C-HDL, Colesterol de alta densidad; EKG, Electrocardiograma; CV, Cardiovascular; \* OR estadísticamente significativos

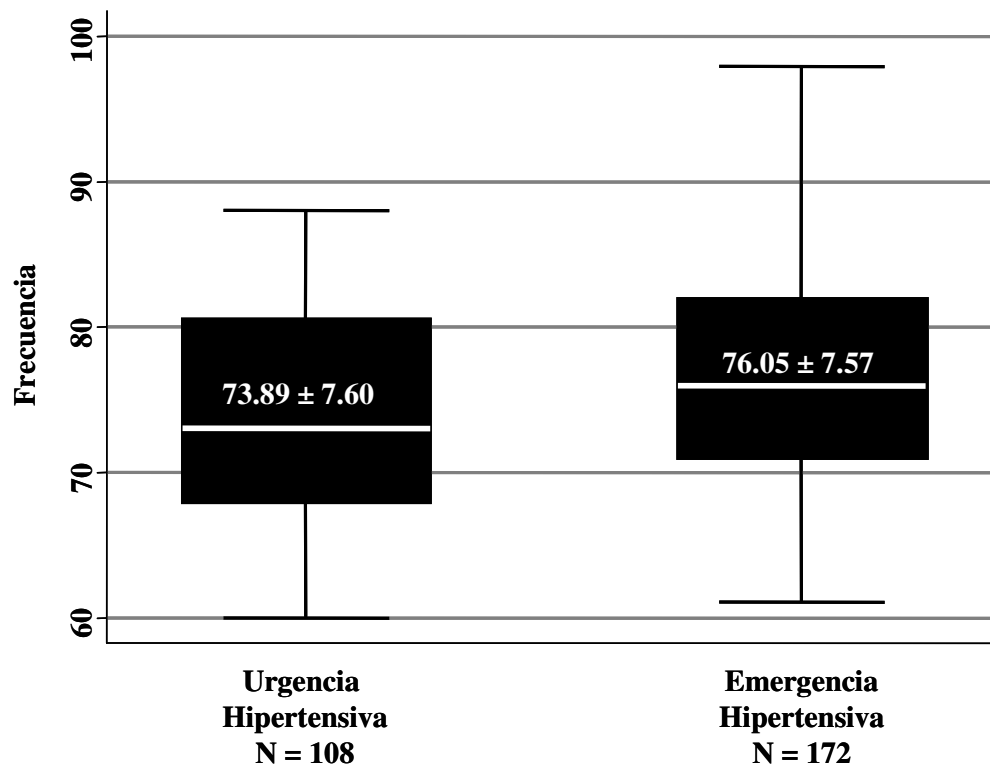
#### **Interpretación:**

Si el OR es igual a 1, el factor de exposición no se asocia con el evento, en este caso, emergencia hipertensiva; si el OR es menor de 1 la exposición tiene un efecto protector (es decir, la exposición disminuye la probabilidad de desarrollar la enfermedad); mientras que si el valor del OR es mayor de 1, la exposición aumenta las posibilidades de desarrollar el evento. Las estimaciones del OR se realizaron con un 95% de intervalo de confianza para poder confirmar o rechazar la asociación de la exposición con la enfermedad, es decir el OR es estadísticamente significativo siempre y cuando el Intervalo de confianza no contenga a la unidad.

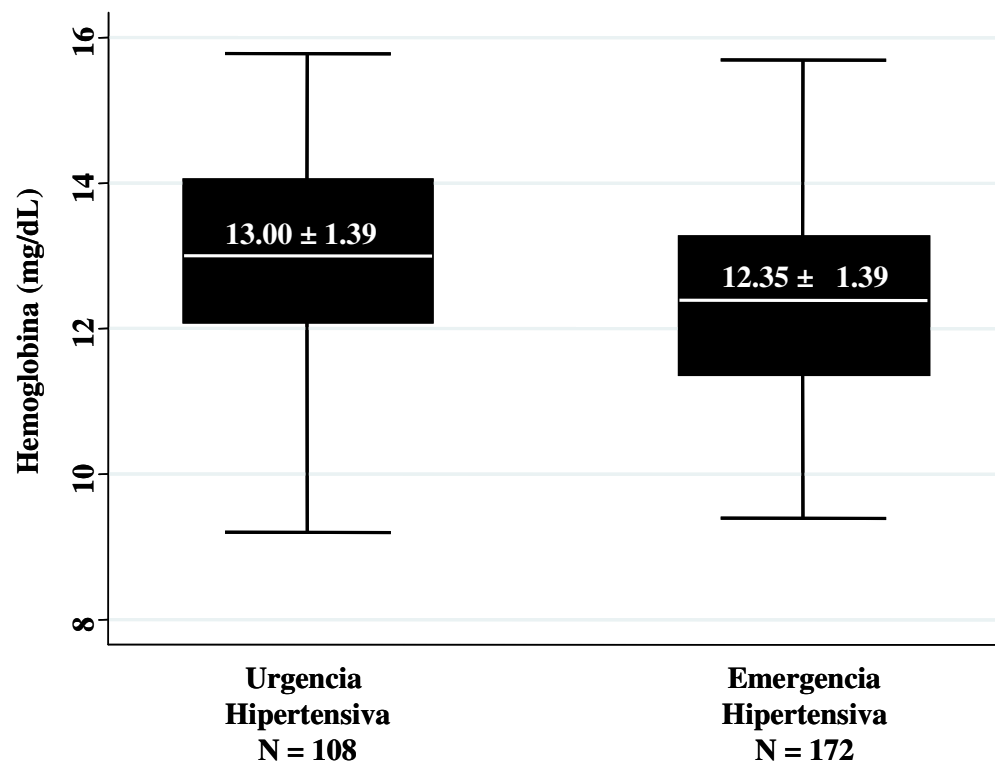
## 4.2. Gráficos



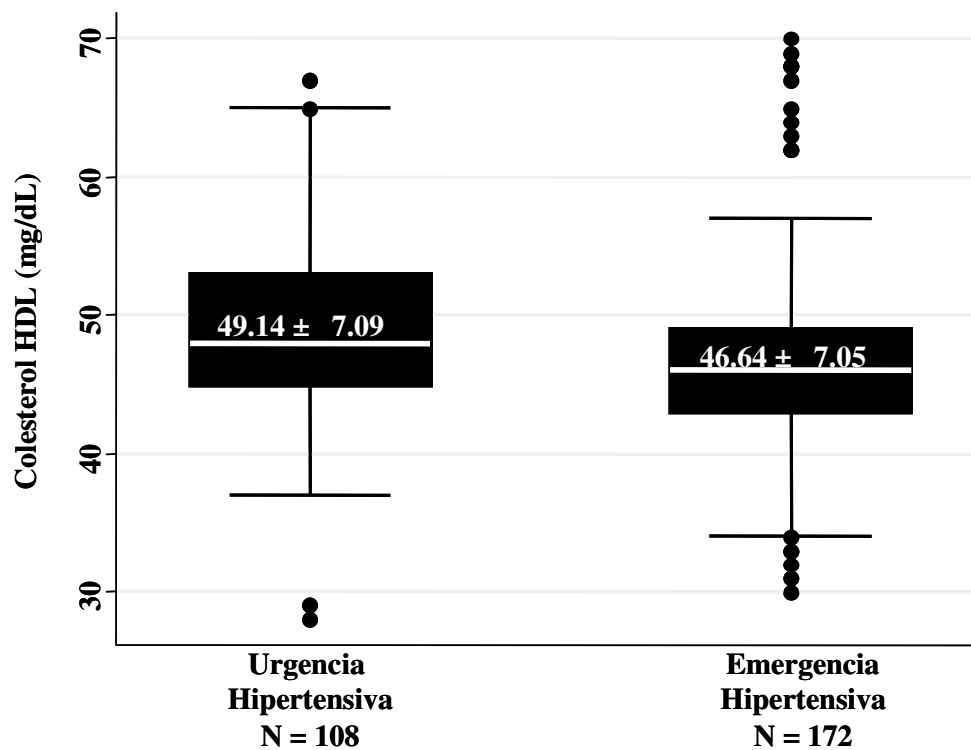
**Figura 1.** Distribución de la población de estudio según edad, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns 2013.



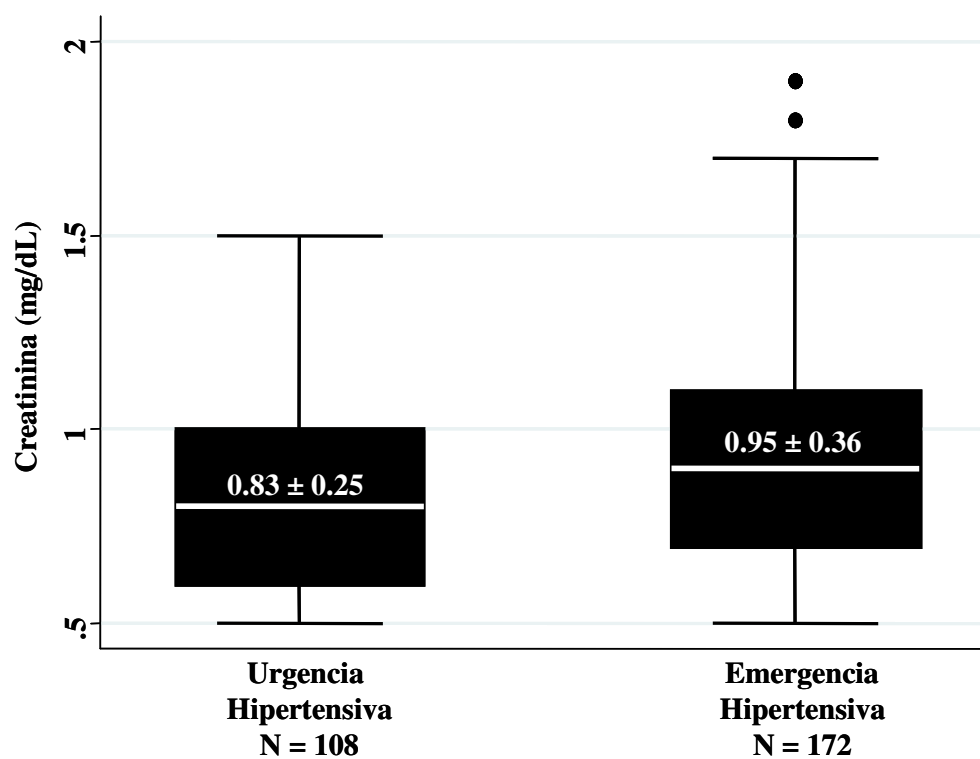
**Figura 2.** Distribución de la población de estudio según el tipo de crisis hipertensiva y su edad, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns 2013.



**Figura 3.** Distribución de la población de estudio según el tipo de crisis hipertensiva y niveles de hemoglobina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns 2013.



**Figura 4.** Distribución de la población de estudio según el tipo de crisis hipertensiva y niveles de Colesterol HDL, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns 2013.



**Figura 5.** Distribución de la población de estudio según el tipo de crisis hipertensiva y niveles de Creatinina, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martíns 2013.

### 4.3. Categorías y Niveles de Medicina Basada en Evidencias

**Tabla 6. MBE – Categorías de las evidencias**

Categoría		Tipo de estudio
I.	IA	Ensayos Clínicos Aleatorizados multicéntricos
	IB	Ensayos Clínicos Aleatorizados unicéntricos
II.	IIA	Ensayos Clínicos controlados no aleatorizados
	IIB	Ensayos cuasiexperimentales
III.	Estudios descriptivos no experimentales	
	Estudios comparativos	
	Estudios de correlación	
IV.	Comité de expertos u opinión de expertos	
	Estudios caso - control	

**Tabla 7. MBE –Fortaleza de recomendación y niveles de evidencia**

Fortaleza de recomendación		Nivel de Evidencia
A	Adecuada evidencia para adoptar una práctica	IA – IB
B	Existe cierta evidencia para adoptar la práctica	IIA – IIB
C	Insuficiente evidencia para recomendar práctica	III – IV
D	Existe cierta evidencia para no recomendar la práctica	IIA – IIB
E	Existe adecuada evidencia para no adoptar práctica	IA – IB

**Tabla 8. MBE – Interpretación del RR y del OR**

OR o RR	Interpretación
0.0 – 0.39	Beneficio grande
0.4 – 0.59	Beneficio moderado
0.6 – 0.89	Beneficio insignificante
0.9 – 1.19	Sin efecto
1.2 – 1.69	Riesgo insignificante
1.7 – 2.59	Riesgo moderado
> 2.6	Riesgo elevado